

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-243372

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月11日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> 識別記号  
H 0 4 N 7/16  
H 0 4 H 1/00  
1/08  
H 0 4 L 12/18

F I  
H 0 4 N 7/16 Z  
H 0 4 H 1/00 H  
1/08  
H 0 4 L 11/18

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平9-42201

(22) 出願日 平成9年(1997) 2月26日

(71) 出願人 396004833

株式会社エクシング

名古屋市瑞穂区塩入町18番1号

(71) 出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

(72) 発明者 河村 真一

愛知県名古屋市中区錦3丁目10番33号 株式会社エクシング内

(72) 発明者 久野 琢磨

愛知県名古屋市中区錦3丁目10番33号 株式会社エクシング内

(74) 代理人 弁理士 足立 勉

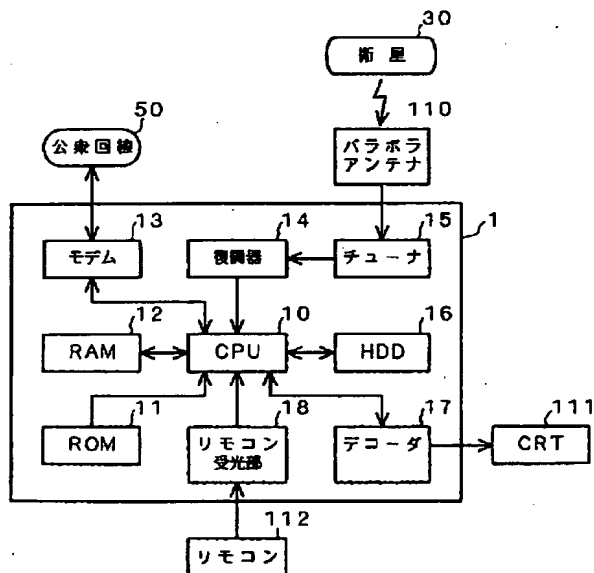
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報伝送方法及びシステムと、該システムに用いるホスト装置及び端末装置

(57) 【要約】

【課題】 放送形式によるデータ送信における端末側の受信エラーの対処を適切に実現するためのシステムを提供する。

【解決手段】 端末装置1内のCPU10は、ホスト装置1から送信されたフレーム単位の情報を受信する際に、受信エラーがあったことを判断すると、そのフレームのシリアルナンバーをRAM12へ格納し、受信エラーのあったフレーム内に疑似情報を入力し、HDD16へ格納する。その後、モデム13及び公衆回線50を介してホスト装置2と接続した上で、シリアルナンバーを特定した受信エラー情報を送信する。その後、公衆回線50及びモデム13を介して受信エラー部分に対応する情報を受信し、該当するフレーム上に上書きする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ホスト装置と端末装置とが、不特定多数に同時送信可能な放送手段及び双方向通信が可能な通信手段とを介して接続されている情報伝送システムにおいて、前記ホスト装置から端末装置へ情報を伝送する方法であって、

前記ホスト装置では、前記伝送すべき情報を固定長又は可変長のフレーム単位に分割してから前記放送手段を介して前記端末装置に送信し、

その送信された情報を受信した前記端末装置では、前記フレーム単位でエラーを検出し、そのエラーの検出されたフレームに所定の疑似情報を入力した状態で受信した情報を記憶しておくと共に、前記エラーの検出されたフレームの識別情報を前記通信手段を介して前記ホスト装置へ送信して当該フレームに対応する情報を再度送信するよう要求し、

その再送要求を受けた前記ホスト装置は、該当する端末装置に、前記エラーの検出されたフレームに対応する情報を前記通信手段を介して再度送信することを特徴とする情報伝送方法。

【請求項 2】 ホスト装置と端末装置とが、不特定多数に同時送信可能な放送手段及び双方向通信が可能な通信手段とを介して接続され、前記ホスト装置から端末装置へ情報を伝送するための情報伝送システムであって、前記ホスト装置は、

前記伝送すべき情報を固定長又は可変長のフレーム単位に分割する情報分割手段と、

該情報分割手段によって分割された情報を前記放送手段を介して前記端末装置に送信する第 1 の送信手段とを備え、

一方、前記端末装置は、

前記ホスト装置から前記放送手段を介して送信された情報を受信する第 1 の受信手段と、

該第 1 の受信手段によって受信した情報中から前記フレーム単位でエラーを検出するエラー検出手段と、

該エラー検出手段にてエラーの検出されたフレームに所定の疑似情報を入力する疑似情報入力手段と、

前記受信した情報を、前記疑似情報入力手段にて疑似情報が入力された状態で記憶しておく情報記憶手段と、

前記エラー検出手段にてエラーの検出されたフレームの識別情報を前記通信手段を介して前記ホスト装置へ送信し、当該フレームに対応する情報を再度送信するよう要求する再送要求手段とを備え、

さらに、前記ホスト装置は、前記端末装置から再送要求を受けた場合に、該当する端末装置に前記通知されたフレームの情報を前記通信手段を介して再度送信する第 2 の送信手段を備え、前記端末装置は、その第 2 の送信手段によってホスト装置から再送されたフレームの情報を受信する第 2 の受信手段を備えていることを特徴とする情報伝送システム。

【請求項 3】 請求項 2 記載の情報伝送システムにおいて、

前記端末装置は、さらに、前記第 2 の受信手段にて受信したフレームの情報を、前記疑似情報の入力された該当フレームに上書きする再送情報上書き手段を備えていることを特徴とする情報伝送システム。

【請求項 4】 不特定多数に同時送信可能な放送手段及び双方向通信が可能な通信手段とを介して端末装置と接続され、当該端末装置へ情報を伝送可能なホスト装置であって、

前記伝送すべき情報を固定長又は可変長のフレーム単位に分割する情報分割手段と、

該情報分割手段によって分割された情報を前記放送手段を介して前記端末装置に送信する第 1 の送信手段と、

前記端末装置から再送すべきフレームを特定した再送要求を受けた場合に、該当する端末装置に前記特定のフレームの情報を前記通信手段を介して再度送信する第 2 の送信手段とを備えていることを特徴とするホスト装置。

【請求項 5】 不特定多数に同時送信可能な放送手段及び双方向通信が可能な通信手段とを介してホスト装置と接続され、前記ホスト装置から伝送された情報を受信可能な端末装置であって、

固定長又は可変長のフレーム単位に分割され、前記ホスト装置から前記放送手段を介して送信された情報を受信する第 1 の受信手段と、

該第 1 の受信手段によって受信した情報中から前記フレーム単位でエラーを検出するエラー検出手段と、

該エラー検出手段にてエラーの検出されたフレームに所定の疑似情報を入力する疑似情報入力手段と、

前記受信した情報を、前記疑似情報入力手段にて疑似情報が入力された状態で記憶しておく情報記憶手段と、

前記エラー検出手段にてエラーの検出されたフレームの識別情報を前記通信手段を介して前記ホスト装置へ送信し、当該フレームに対応する情報を再度送信するよう要求する再送要求手段と、

前記前記ホスト装置から前記通信手段を介して送信された情報を受信する第 2 の受信手段とを備えていることを特徴とする端末装置。

【請求項 6】 請求項 5 記載の端末装置において、さらに、前記第 2 の受信手段にて受信したフレームの情報を、前記疑似情報の入力された該当フレームに上書きする再送情報上書き手段を備えていることを特徴とする端末装置。

【請求項 6】 請求項 5 記載の端末装置において、

さらに、前記第 2 の受信手段にて受信したフレームの情報を、前記疑似情報の入力された該当フレームに上書きする再送情報上書き手段を備えていることを特徴とする端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ホスト装置から端末装置へ情報を伝送する方法及びシステムと、そのシステムに用いて有効なホスト装置及び端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】従来、

端末装置において実行するサービス提供に必要なサービス提供用情報をホスト装置より配信するようにした情報配信システムにおいては、ホスト装置と端末装置とが電話回線等の双方向の情報伝送が可能な通信回線によって結ばれ、この通信回線を介して双方から情報の伝送を行っていた。ホスト装置からは上述したサービス提供用情報を配信（ダウンロード）し、端末装置からは稼働情報等の所定の情報をホスト装置へアップロードしていた。

【0003】しかしながら、比較的短い間隔で新規のサービス提供用情報が配信されるような情報配信システムにおいては、システムに属する端末装置の数が増えれば増えるほど、情報配信にかかる時間が長くなり、また通信コストもかさむことになるため、配信時間の短縮化及びシステム全体としてのコスト削減が希求されていた。例えば、いわゆる通信カラオケシステムのように、新曲の情報を数日おきに各端末装置へ配信する必要がある場合には、ホスト装置から配信する回数が非常に多くなり、特に希求されるのである。

【0004】一方、例えば通信／放送衛星などを用いた放送形式による情報伝送があるが、これは大きな通信容量を持ち、複数の受信装置に対して同時に情報を送信できるため、上述の配信時間短縮には好ましい。しかしながら、このような放送形式による情報送信を採用した場合には、「放送」という広範囲の不特定多数への同時送信という特性ゆえのデメリットもある。例えば、ある端末装置にて情報の受信エラーが発生すると再度送信することとなるのであるが、1台の端末装置にて一連の情報の内の一部のみ受信エラーがあった場合でも、一連の情報全てを再度放送形式にて送信することとなる。

【0005】放送形式の情報送信は、1回の送信に要する時間やコスト面では、上述した通信回線を利用した情報に比べて特にメリットがある訳ではなく、例えば1000台の端末装置に対しても1回の送信で済むため、通信回線を利用した場合のように各端末装置に対して送信する場合、つまり1000回の送信処理が必要なことと比べると、システム全体としてメリットがあるということである。したがって、逆に1台の端末装置にて一連の情報の内の一部のみ受信エラーがあった場合でも、一連の情報全てを再度放送形式にて送信することとなると、その送信回数が増えるにつれて、逆に配信時間やコスト面でのデメリットが増大してくるのである。

【0006】本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、放送形式による大容量情報の同時送信という利点を持ちながら、端末装置において受信エラーがあった場合の対処を適切に実現するための情報伝送方法及びその伝送方法を実現するためのシステムと、該システムに用いるホスト装置及び端末装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段及び発明の効果】上記目的

を達成するためになされた本発明の情報伝送方法は、請求項1に記載するように、ホスト装置と端末装置とが、不特定多数に同時送信可能な放送手段及び双方向通信が可能な通信手段とを介して接続されている情報伝送システムにおいて、ホスト装置から端末装置へ情報を伝送する方法であって、ホスト装置では、伝送すべき情報を固定長又は可変長のフレーム単位に分割してから放送手段を介して端末装置に送信し、その送信された情報を受信した端末装置では、フレーム単位でエラーを検出し、そのエラーの検出されたフレームに所定の疑似情報を入力した状態で受信した情報を記憶しておくと共に、エラーの検出されたフレームの識別情報を通信手段を介してホスト装置へ送信して当該フレームに対応する情報を再度送信するよう要求し、その再送要求を受けたホスト装置は、該当する端末装置に、エラーの検出されたフレームに対応する情報を通信手段を介して再度送信することを特徴とする、本情報伝送方法によれば、ホスト装置が伝送すべき情報を固定長又は可変長のフレーム単位に分割してから、不特定多数に同時送信可能な放送手段を介して端末装置に送信する。そして、その送信された情報を受信した端末装置はフレーム単位でエラーを検出し、そのエラーの検出されたフレームに所定の疑似情報を入力した状態で受信した情報を記憶しておく。それと共に端末装置は、エラーの検出されたフレームの識別情報を双方向通信が可能な通信手段を介してホスト装置へ送信して当該フレームに対応する情報を再度送信するよう要求する。その端末装置からの再送要求を受けたホスト装置は、該当する端末装置に、エラーの検出されたフレームに対応する情報を通信手段を介して再度送信する。

【0008】このように、ホスト装置から端末装置に対して情報を伝送する場合に、まず放送手段を介しての送信を利用しているため、全ての端末装置に対して個別に情報を送信する場合に比べ、放送形式による大容量情報の同時送信という利点を得ることができる。したがって、特に1台のホスト装置が多数の端末装置に対して情報を伝送する必要がある場合には非常に効果的である。

【0009】しかし、放送形式による情報送信の場合には、上述したように、「放送」という広範囲の不特定多数への同時送信という特性のために、例えば、1台の端末装置にて一連の情報の内の一部のみ受信エラーがあった場合でも再度放送手段にて送信すると、その送信回数が増えるにつれて、逆に配信時間やコスト面でのデメリットが増大してくる。

【0010】そのような受信エラー発生時の再送信に関しても本伝送方法は有効である。すなわち、ホスト装置が伝送すべき情報は固定長又は可変長のフレーム単位に分割されており、放送手段にて送信された情報を受信した端末装置は、フレーム単位でエラーを検出し、そのエラーの検出されたフレームの識別情報を通信手段を介してホスト装置へ送信して当該フレームに対応する情報を

再度送信するよう要求する。そして、端末装置からの再送要求を受けたホスト装置は、該当する端末装置に、エラーの検出されたフレームに対応する情報を通信手段を介して再度送信する。

【0011】このように、エラーが発生した際には、通信手段を介して、そのエラーが発生した端末装置のみにエラーの検出されたフレームのみを再度送信することができるため、放送手段にて再度送信する場合に比べて非常に有利である。上述した情報伝送方法を実現するシステムとしては、例えば請求項2に示す構成が考えられる。すなわち、ホスト装置と端末装置とが、不特定多数に同時送信可能な放送手段及び双方向通信が可能な通信手段とを介して接続され、ホスト装置から端末装置へ情報を伝送するための情報伝送システムであって、ホスト装置は、伝送すべき情報を固定長又は可変長のフレーム単位に分割する情報分割手段と、該情報分割手段によって分割された情報を放送手段を介して端末装置に送信する第1の送信手段とを備え、一方、端末装置は、ホスト装置から放送手段を介して送信された情報を受信する第1の受信手段と、該第1の受信手段によって受信した情報中からフレーム単位でエラーを検出するエラー検出手段と、該エラー検出手段にてエラーの検出されたフレームに所定の疑似情報を入力する疑似情報入力手段と、受信した情報を、疑似情報入力手段にて疑似情報が入力された状態で記憶しておく情報記憶手段と、エラー検出手段にてエラーの検出されたフレームの識別情報を通信手段を介してホスト装置へ送信し、当該フレームに対応する情報を再度送信するよう要求する再送要求手段とを備え、さらに、ホスト装置は、端末装置から再送要求を受けた場合に、該当する端末装置に通知されたフレームの情報を通信手段を介して再度送信する第2の送信手段を備え、端末装置は、その第2の送信手段によってホスト装置から再送されたフレームの情報を受信する第2の受信手段を備えていることを特徴とする情報伝送システムである。

【0012】前記放送手段としては例えば衛星通信を利用した放送形態などが考えられ、また双方向通信が可能な通信手段としては電話網やISDN網などを利用した通信形態が考えられる。衛星通信を用いた放送形態の場合には、大きな通信容量を持ち、複数の受信装置に対して同時に大量の情報を送信できるため有効である。但し、そのためには、ホスト装置の第1の送信手段として送信用パラボラアンテナ、各端末装置に第1に受信手段として受信用パラボラアンテナなどが必要となり、また衛星の利用料なども含めてコスト的には大きなものとなる可能性がある。したがって、大量の情報を多数の端末装置に送信するという条件の下では有効であるが、少量の情報を少数の端末装置に送信する状況になってくると、この放送形式での送信はデメリットも増大する。

【0013】そこで、そのような場合には、各端末装置

と接続された電話網やISDN網などを利用して必要な情報（つまりエラーの発生した情報）だけをそのエラーの発生した端末装置だけに送信すれば、放送形式での送信を再度実行するよりも好ましい。この場合にはホスト装置の第2の送信手段及び各端末装置の第2の受信手段としてモデムなどで十分である。

【0014】このように、放送手段を用いた不特定多数への同時送信と、通信手段を用いて送信相手を個別に特定した送信とを併用することによって、放送形式による大容量情報の同時送信という利点を持ちながら、端末装置において受信エラーがあった場合の対処を適切に実現することができるのである。

【0015】なお、端末装置では、エラーが検出された場合、そのエラーの検出されたフレームに所定の疑似情報を入力して記憶しておく。したがって、エラーの検出されたフレームに対応する情報が再度送信された場合には、上記疑似情報の存在により再送された情報の本来あるべき位置などが判る。

【0016】この場合、請求項3に示すように、端末装置が、第2の受信手段にて受信したフレームの情報を疑似情報の入力された該当フレームに上書きする再送情報上書き手段をさらに備えているようにしてもよい。こうすれば、受信したフレームの情報を本来あるべき場所に適切に上書きすることができる。

【0017】一方、この様なシステムに用いられるホスト装置は、次の様に構成することができる。例えば、請求項4に示すホスト装置は、不特定多数に同時送信可能な放送手段及び双方向通信が可能な通信手段とを介して端末装置と接続され、当該端末装置へ情報を伝送可能なホスト装置であって、伝送すべき情報を固定長又は可変長のフレーム単位に分割する情報分割手段と、該情報分割手段によって分割された情報を放送手段を介して端末装置に送信する第1の送信手段と、端末装置から再送すべきフレームを特定した再送要求を受けた場合に、該当する端末装置に特定のフレームの情報を通信手段を介して再度送信する第2の送信手段とを備えていることを特徴とする。

【0018】また、この様なシステムに用いられる端末装置は、次の様に構成することができる。例えば、請求項5に示す端末装置は、不特定多数に同時送信可能な放送手段及び双方向通信が可能な通信手段とを介してホスト装置と接続され、ホスト装置から伝送された情報を受信可能な端末装置であって、固定長又は可変長のフレーム単位に分割され、ホスト装置から放送手段を介して送信された情報を受信する第1の受信手段と、該第1の受信手段によって受信した情報中からフレーム単位でエラーを検出するエラー検出手段と、該エラー検出手段にてエラーの検出されたフレームに所定の疑似情報を入力する疑似情報入力手段と、受信した情報を、疑似情報入力手段にて疑似情報が入力された状態で記憶しておく情報

記憶手段と、エラー検出手段にてエラーの検出されたフレームの識別情報を通信手段を介してホスト装置へ送信し、当該フレームに対応する情報を再度送信するよう要求する再送要求手段と、ホスト装置から通信手段を介して送信された情報を受信する第2の受信手段とを備えていることを特徴とする。

【0019】そして、この端末装置においては、請求項6に示すように、さらに、第2の受信手段にて受信したフレームの情報を、疑似情報の入力された該当フレームに上書きする再送情報上書き手段を備える構成としてもよい。これらホスト装置及び端末装置の作用・効果については、上述した情報伝送方法及びシステムとしての説明中で述べているので、ここでは繰り返さない。

【0020】もちろん、本発明の情報伝送システムを実現するに当たっては、これらのホスト装置及び端末装置にだけ限られるものではなく、その目的・作用・効果を共通とするものであれば上述した例の装置とは異なる装置を用いたものも含むことはいうまでもない。

#### 【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1は、本発明の一実施形態としての情報伝送システムの概略構成を示すブロック図である。この情報伝送システムは、「ホスト装置」としての1台のホスト装置2と、「端末装置」としての複数の端末装置1とから構成されており、公衆回線50を介しての「通信手段」と衛星30を介しての「放送手段」の2種類の情報送信が可能とされている。そして、公衆回線50を介した場合には、ホスト装置2から端末装置1を特定して情報送信することができる。例えば公衆回線50が電話回線であれば、ホスト装置2から端末装置1の電話番号を指定して発呼することにより所望の端末装置1への接続が実現できる。一方、衛星30を介する場合には、いわゆる放送形式により不特定多数の端末装置1に対して情報を同時送信することができる。

【0022】まず、端末装置1について説明する。図2は、端末装置1の内部構成を示すブロック図である。図2に示す通り、端末装置1は、公衆回線50を通してホスト装置2とデータ通信を行なうためのモデム13と、そのモデム13を介して取り込んだデータを一時的に蓄えておくために用いられる一時記憶手段としてのRAM12と、ホスト装置2から衛星30を介して放送された衛星放送波を受信するパラボラアンテナ110に接続され、その衛星放送波から多重化されている情報を分離するためのチューナ15と、分離した情報を復調する復調器14とを備えている。なお、復調器14によって復調された情報は、記憶手段としてのHDD16に記憶される。なお、本実施形態では、このHDD16に記憶されるデータはMPEG2ビデオ符号化方式に基づいて圧縮された画像データとする。

【0023】また、端末装置1は、その他にも、利用者

からのリモコン112によるリクエストを受け付けるためのリモコン受光部18と、HDD16に保存されているMPEG2データを復号するためのデコーダ17を備えている。なお、そのデコーダ17によって復号された画像データは、表示手段としてのCRT111において表示出力することができるようにされている。

【0024】なお、前記モデム13が「第2の受信手段」に該当し、前記パラボラアンテナ110、チューナ15及び復調器14が「第1の受信手段」に該当する。また、復調器14によって復調された情報は、CPU10を介してHDD16に記憶されるのであるが、この際エラー検出をしている。本実施形態では、情報をフレーム単位で受信し、このフレーム単位でエラー検出を行なう。エラー検出の方法としては例えばチェック・サム(Check Sum)方式などが用いられる。また、このエラー検出においてエラーが検出された場合には、そのエラー発生フレームに疑似情報を入力する。したがって、CPU10が「エラー検出手段」、「疑似情報入力手段」及び「再送要求手段」に相当する。

【0025】続いてホスト装置2について説明する。図3は、ホスト装置2の内部構成を示すブロック図である。ホスト装置2は、公衆回線50を通して端末装置1とデータ通信を行なうためのモデム23と、端末装置1に対して伝送すべき情報を記憶している記憶手段としてのHDD26と、その伝送すべき情報をフレーム単位に分割する処理も含め、装置全体の制御を実行する制御手段としてのCPU20と、そのCPU20が実行するプログラムを記憶しているROM21と、一時記憶手段としてのRAM22と、前記フレーム単位に分割した情報を衛星回線にて送信するための制御を行なう送信制御装置24と、その情報を変調して衛星放送波に多重化させる変調器25とを備えている。そして、その変調器25にて変調された衛星放送波は、パラボラアンテナ210にて衛星30に送信される。

【0026】なお、CPU20が「情報分割手段」に該当する。また、前記モデム23が「第2の送信手段」に該当し、前記送信制御装置24、変調器25及びパラボラアンテナ210が「第1の送信手段」に該当する。続いて、ホスト装置2から端末装置1へ伝送される情報の構造について図4を参照して説明しておく。上述したように伝送される情報はフレーム単位に分割されており、その1フレームは、図4に示すように先頭のデータのオフセットアドレス、フレームのシリアルナンバー、格納されているデータのサイズ、格納されているデータ名、配信するデータ自体及びチェック・サムから構成されている。

【0027】本情報伝送システムは、放送形式による大容量データの同時送信という利点を得られる衛星回線にて端末装置1へ送信すると共に、受信エラーが発生した情報については、端末装置1を特定し、伝送すべき情報

も特定して地上回線にて送信することによって、放送形式による大容量情報の同時送信という利点を持ちながら、端末装置において受信エラーがあった場合の対処を適切に実現しようとするものである。

【0028】本情報伝送システムにおいて、ホスト装置2から端末装置1へ情報伝送にかかる処理について、図5、6のフローチャートも参照して説明する。まず、図5を参照して、ホスト装置2における情報送信制御処理について説明する。

【0029】最初のステップS11においては、HDD26内から、端末装置1へ配信すべき情報を読み出してフレーム単位に分割する。この分割された1フレームは、図4に示す構造となる。そして、続くS12では、S11で分割されたフレーム単位の配信用情報を、衛星回線にて送信する。衛星回線にて情報送信する場合には、情報を送信制御装置24を介して変調器25に転送し、変調器25にてその情報を変調して衛星放送波に多重化する。そして、その変調器25にて変調された衛星放送波はパラボラアンテナ210にて衛星30に送信される。

【0030】そして、続くS13では、端末装置1からのエラー情報を受信したかどうかを判断する。そして、端末装置1からのエラー情報を受信しなかった場合には(S13:NO)、本ルーチンを終了する。但し、このように端末装置1からエラー情報を受信しなかったと判断する場合には、例えば上述の情報送信後からエラー情報を受信しないままで所定時間が経過、すなわちタイムアウトとなった時点で初めて「受信しなかった」と判断するような考慮が必要である。ホスト装置2から送信された情報が端末装置1にて受信され、端末装置1が受信エラーを検出してエラー情報をホスト装置2へ送信してくるまでにはそれなりの時間を要するため、そのような時間を考慮して上述のタイムアウトを判断する必要がある。

【0031】一方、端末装置1からのエラー情報を受信した場合には(S13:YES)、S14へ移行して、端末装置1から送信されたエラー情報に基づき、端末装置1側から要求されたフレーム内の情報を送信する。これは、エラー情報を送信してきた端末装置1だけを対象とし、また要求されたフレームの情報だけを再度送信する処理である。そして、この情報再送信にあたっては地上回線を介して送信する。つまり、この場合には、モデム23及び公衆回線50を介して接続された端末装置1に、該当するフレーム情報だけを送信するのである。

【0032】次に、図6を参照して、端末装置1における情報受信処理について説明する。最初のステップS21においては、衛星回線を介してホスト装置1から送信されてきたフレーム単位の情報を受信する。衛星30からは従属データが多重化された衛星放送波が送信されるが、これは放送波なので不特定多数の端末装置1に対し

て同時送信されることとなる。そのため、端末装置1にて受信する準備ができていれば、パラボラアンテナ110、チューナ15及び復調器14を介して適宜受信し、復調器14によって復調されたフレーム単位の情報はHDD16へ格納される。

【0033】このようにしてフレーム単位で情報を受信して格納していく際に、受信エラーがあったかどうかを判断する(S22)。この受信エラーの有無はフレーム単位で判断しており、もしも受信エラーがなければ(S22:NO)、S23へ移行して、配信を受けるべき全ての情報の受信が終了したかどうかを判断し、受信が終了した場合には、S24へ移行する。そしてS24においては、受信エラーと判断された情報があるかどうかを判断し、該当するものがなければ(S24:NO)、本ルーチンを終了する。

【0034】一方、受信エラーがあった場合には(S22:YES)、S25へ移行して、その受信エラーがあったフレームのシリアルナンバーをRAM12へ格納しておく。そして、続くS26において、その受信エラーがあったフレーム内に疑似情報を入力した後、S21の処理へ移行する。

【0035】したがって、このように受信エラーがあった場合には、該当フレームのシリアルナンバーがRAM12に記憶されると共に、そのフレーム内に疑似情報が入力された状態でHDD16に格納されることとなる。そして、S24の判断においては肯定判断されるため、S27へ移行する。

【0036】S27では、RAM12に記憶されている受信エラーが発生した部分のフレームのシリアルナンバーを特定した受信エラー情報を、この場合には地上回線にてホスト装置2へ送信する。つまり、端末装置1は、モデム13及び公衆回線50を介してホスト装置2と接続した上で、シリアルナンバーを特定した受信エラー情報を送信する。

【0037】このS27の処理が実行された場合には、ホスト装置2においては、端末装置1側からのエラー情報を受信したこととなり、すなわち上述した図5のS13の判断において肯定判断となる。したがって、ホスト装置2から端末装置1へは、受信エラー情報にて特定されるシリアルナンバーのフレームに対応する情報が地上回線を介して送信されることとなる(図5のS14参照)。

【0038】そのため、端末装置1では、そのホスト装置2から送信された受信エラー部分に対応する情報を公衆回線50及びモデム13を介して受信し(S28)、続くS29では、その受信エラー部分に対応する情報を、該当するフレームに上書きする。これは、上述のS25にて疑似情報が入力されていた部分に上書きすることとなる。

【0039】S29の処理後は、本ルーチンを終了す

る。このような処理を行なう端末装置1におけるエラー対処にかかる動作を、図7を参照して再度説明する。図7は、送信情報と受信情報を基にしてエラー対処の順次動作を示したものである。

【0040】図7中の[STEP1]及び[STEP2]に示すように、端末装置1では、送信されてくる情報を順次受信して格納していく。上述したように、受信する情報はフレーム単位であり、このフレーム単位毎にチェック・サム方式でのエラー判定を行っている。そして、[STEP3]に示すように、受信エラーが発生した場合、疑似情報（この場合には「000000」）を入力する。

【0041】[STEP4]に示すように、順次行われる情報の受信・格納が配信対象となった全ての情報について終了すると、[STEP5]に示すように、ホスト装置へ2に対して、エラー検出フレームのシリアルナンバーを送信する。そして、その結果としてホスト装置2から再度送信されてきた情報を受信し、該当するフレームを書き換える。具体的には、上述の[STEP3]にて疑似情報「000000」を入力したフレームへの書換の場合には、再送信された情報「2567801」を上書きする。これによって、[STEP6]に示すように、ホスト装置2から配信された正確な情報を端末装置1が取得することができる。

【0042】このように、本実施形態の情報伝送システムにおいては、ホスト装置2から端末装置1に対してデータを伝送する場合に、まずは衛星回線による衛星放送波に多重化して送信しているため、全ての端末装置1に対して個別にデータを送信する場合に比べ、放送形式による大容量データの同時送信という利点を得ることができる。したがって、1台のホスト装置2が多数の端末装置1に対してデータを伝送する必要があるシステムにおいては非常に効果的である。

【0043】しかし、放送形式による情報送信の場合には、「放送」という広範囲の不定多数への同時送信という特性のために、例えば、1台の端末装置1において一連の配信用情報の内の一部のみ受信エラーがあった場合でも、再度衛星回線を用いた放送形式で送信すると、その送信回数が増えるにつれて、逆に配信時間やコスト面でのデメリットが増大してくる。

【0044】そのような受信エラー発生時の再送信に関しても本伝送方法は有効である。すなわち、ホスト装置2が配信すべき情報をフレーム単位に分割して衛星回線を介して放送形式で送信し、その情報を受信した端末装置1では、フレーム単位でエラーを検出し、そのエラーの検出されたフレームのシリアルナンバーを地上回線を介してホスト装置2へ送信し、そのエラーの発生したフレームに対応する情報を再度送信するよう要求する。そして、端末装置1からの再送要求を受けたホスト装置2は、該当する端末装置1に、エラーの検出されたフレ

ムに対応する情報を地上回線を介して再度送信する。

【0045】このように、エラーが発生した際には、地上回線を介して、そのエラーが発生した端末装置1のみにエラーの検出されたフレームのみを再度送信することができるため、衛星回線による放送形式にて再度送信する場合に比べて非常に有利である。

【0046】また、本実施形態の場合には、端末装置1にて受信した情報にエラーが検出された場合、そのエラーの検出されたフレームに所定の疑似情報を入力して記憶しておくようにしている。したがって、エラーの検出されたフレームに対応する情報が再度ホスト装置2から送信された場合には、上記疑似情報の入力された該当フレームに再送信された情報を上書きすれば、受信したフレームの情報を本来あるべき場所に適切に上書きすることができる。

【0047】以上、本発明はこのような実施例に何等限定されるものではなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲において種々なる形態で実施し得る。例えば、上記実施形態においては、端末装置1にて受信エラーが発生した場合には、端末装置1から発呼してホスト装置2との接続を行い、シリアルナンバーを特定した受信エラー情報を送信した後、その接続状態を続けたままでホスト装置2から所定の情報が送信されるのを待つこととなるが、一旦切断してもよい。つまり、端末装置1からホスト装置2へシリアルナンバーを特定した受信エラー情報を送信した後、一旦ホスト装置2との接続を中断する。そして、ホスト装置2が所定の情報を送信する場合には、ホスト装置2から端末装置1を発呼して接続し、その後には所定の情報を送信するのである。

【0048】このようにする利点として考えられるのは、システム中に端末装置1が多数存在し、受信エラー情報をホスト装置2へアップロードする必要のある端末装置1が多く発生した場合のレスポンス向上である。1台の端末装置2毎に、受信エラー情報のアップロードとそれに対応する情報の再送信をセットで実行するようにすると、ホスト装置2へのアップロードが必要な端末装置1の中にホスト装置1との接続がなかなかできないものが出て来る。それに対して、ホスト装置2への受信エラー情報のアップロードだけを行ったら一旦接続を切る方法の場合には、各端末装置1が接続している時間が相対的に短くなり、ホスト装置2との通信が必要な端末装置1が、ある程度の時間内にアクセスできるようになる。

【0049】ホスト装置2から放送形式で端末装置1へ情報を送信しているということは、多数の端末装置1にてほぼ同時期に同じ情報を受信していることとなり、受信エラーが発生してその受信エラー情報をアップロードする必要が生じる時期も近いものとなる。したがって、この受信エラー情報をアップロードする機会は、なるべく早い時期に確保した方がよいと考えられるので、その

点ではこの方法は好ましいと言える。

【0050】なお、上記実施形態においては、衛星30を利用した衛星回線によるデータ送信を例に取ったが、このような衛星30を利用しない地上波による放送形式のデータ送信であっても、同様の効果が得られる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 実施形態の情報伝送システムの概略構成を示すブロック図である。

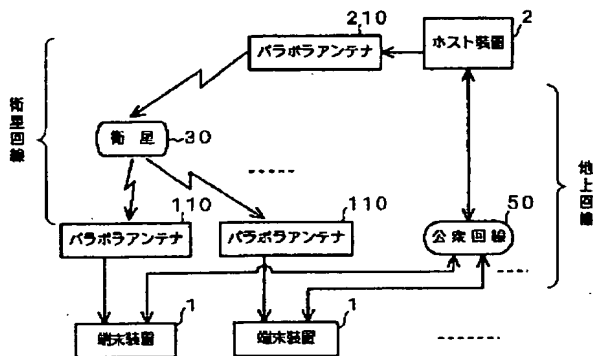
【図2】 実施形態の端末装置の構成を示すブロック図である。

【図3】 実施形態におけるホスト装置の構成を示すブロック図である。

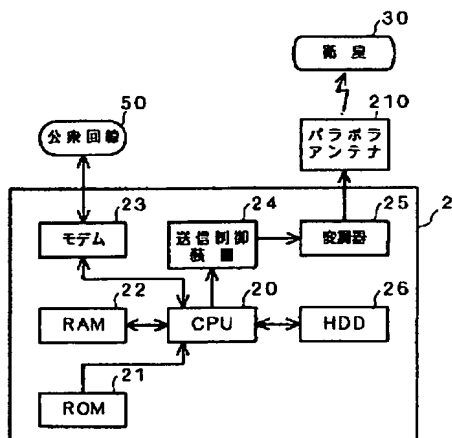
【図4】 実施形態のホスト装置から端末装置に送信されるフレーム単位の情報のデータ構造の説明図である。

【図5】 実施形態のホスト装置において実行される送

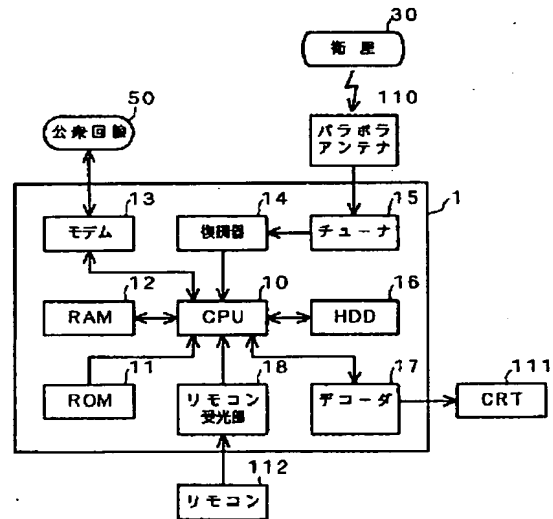
【図1】



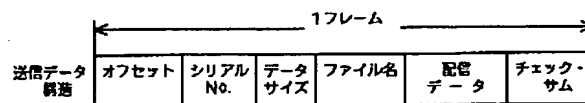
【図3】



【図2】



【図4】



信制御にかかる動作を示すフローチャートである。

【図6】 実施形態の端末装置において実行される受信制御にかかる動作を示すフローチャートである。

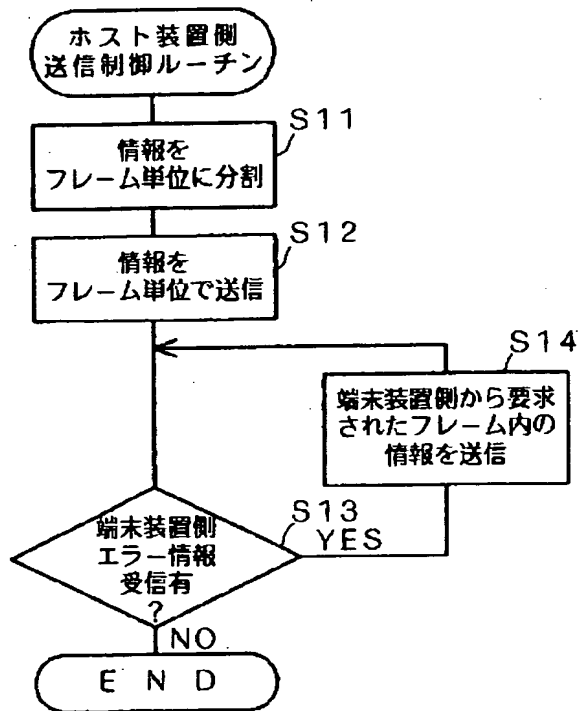
【図7】 実施形態の端末装置におけるエラー対処動作の概略経過を示す説明図である。

#### 【符号の説明】

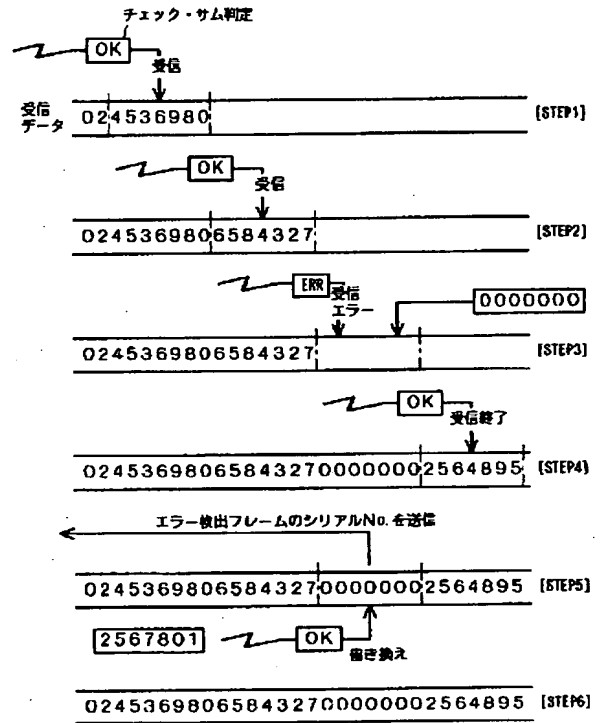
- |              |              |
|--------------|--------------|
| 1…端末装置       | 2…ホスト装置      |
| 13…モデム       | 14…復調器       |
| 15…チューナ      | 16…HDD       |
| 23…モデム       | 24…送信制御装置    |
| 25…変調器       | 26…HDD       |
| 30…衛星        | 50…公衆回線      |
| 110…パラボラアンテナ | 210…パラボラアンテナ |



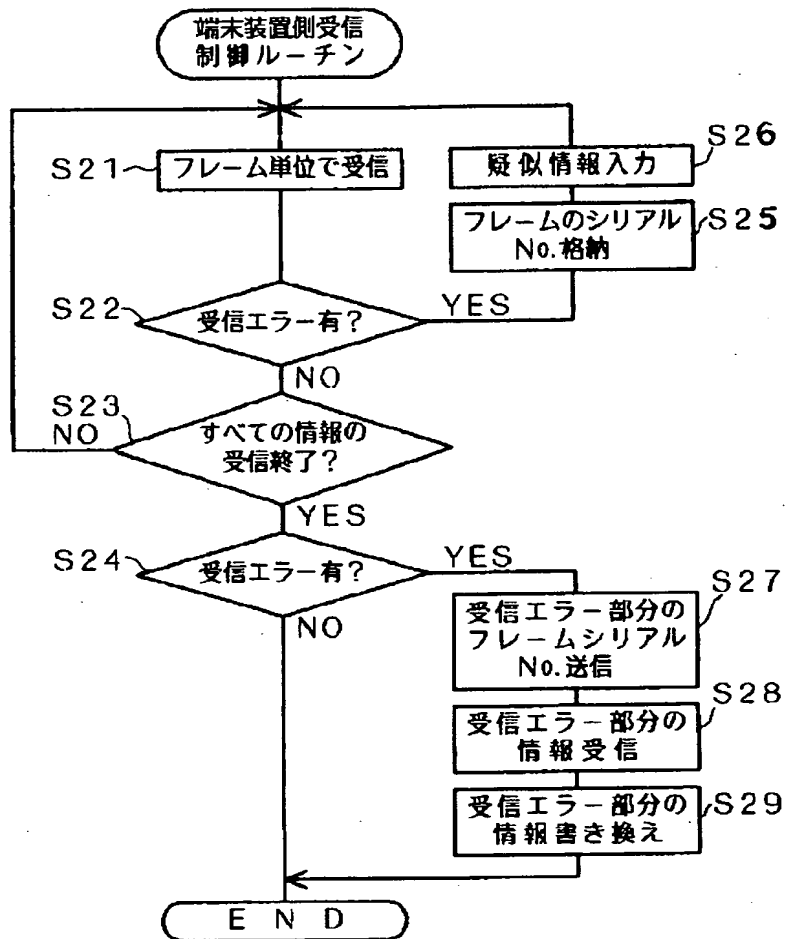
【図 5】



【図 7】



【図6】



フロントページの続き

(72) 発明者 井上 卓哉  
愛知県名古屋市中区錦3丁目10番33号 株  
式会社エクシング内